



## Hoe robuust is de klimaatwetenschap die wordt gebruikt bij klimaatrechtszaken?

KLIMAATZAKEN: VAN VONNIS NAAR VERANDERING.  
VERENIGING MILIEURECHT, PAKHUIS DE ZWIJGER, AMSTERDAM, 31 MAART 2026

Heleen de Coninck

Technology, Innovation and Society Group, Department of Industrial Engineering and Innovation Science

**TU/e** EINDHOVEN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

1

## Inhoud

Proces rapporten wetenschap

- IPCC
- Wetenschappelijke Klimaatraad

Relevante resultaten

- Eerlijke koolstofbudgetten
- Attributie van extreem weer

Hoe robuust is de klimaatwetenschap?



**TU/e**

2

## Internationale organisaties voor klimaatverandering



**United Nations**  
Framework Convention on  
Climate Change



United Nations

Climate agreements:

- Kyoto Protocol (1997)
- Paris Agreement (2015)



Scientific assessment



International shipping



International flights



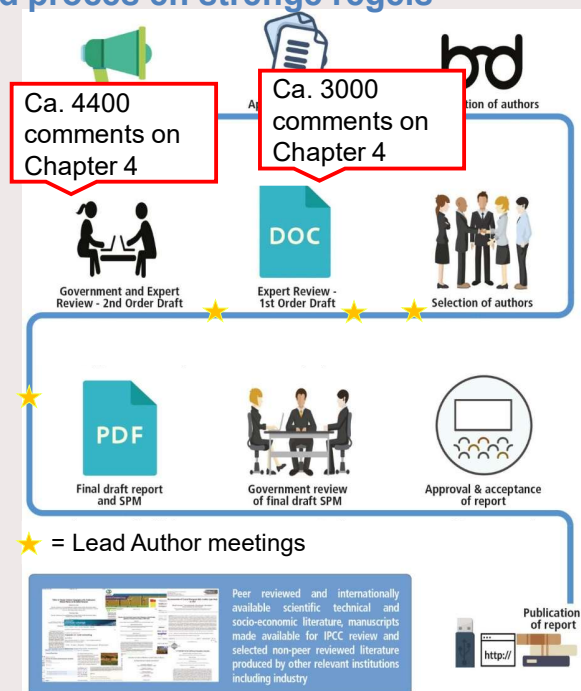
Montreal Protocol on  
CFCs and HFCs



3

## IPCC rapporten: zeer gestructureerd proces en strenge regels

- IPCC doet geen onderzoek
- Behandelt de stand van de wetenschappelijke literatuur
- Beleidsrelevant, niet beleidsvoorschrijvend
- Overheden beïnvloeden onderwerp, inhoudsopgave, via review, acceptance rapport & goedkeuring 'Summary for Policymakers'



4

## Voorbeelden van comments

Comment ID	From Page	From Line	To Page	To Line	Category	Jump To Location	Sections	Reviewer	Affiliation	Comment	LEAD
30550	6	25	6	27	substance	<a href="#">Click link</a>	Section Executive Summary	Government of France	Ministère de la Transition écologique et solidaire	This subject should be further documented.	CLAs
60714	6	25	6	27	substance	<a href="#">Click link</a>	Section Executive Summary	Government of United States of America	Department of State	Report does not provide sufficient evidence to make a claim that active involvement by central banks is "necessary". Moreover, such a statement is not in line the IPCC principles to not be policy prescriptive.	CLAs
31704	6	25	6	32	editorial	<a href="#">Click link</a>	Section Executive Summary	Michael SUTHERLAND		The phrase "1.5°C-compatible worlds" can be confusing. How many worlds are there?	CLAs
36060	6	25	6	32	substance	<a href="#">Click link</a>	Section Executive Summary	Government of India	Ministry of Environment, Forests and Climate Change	Institutional capacity in financial sector, as emphasized in the Report, is needed. All sources of finance are important, given the enormity required. However contrary to what draft Report suggests, the multilateral development banks can come as a supportive channel to leverage climate finance. The front loading has to arrive from the financial pledges the developed country Parties have undertaken under the UNFCCC. Private sector finance also play a supportive and a critical additional role. This needs to be The section gives short shrift to other instruments for low-emission and adaptation investments, such as other derisking instruments, green bonds, and insurance. Also, 4.6 could also mention financial instruments that address co-benefits of climate action, such as social impact bonds that target health improvements from air pollution I would include bilateral banks too. And commercial banks	CLAs
53136	6	25	6	32	substance	<a href="#">Click link</a>	Section Executive Summary	Westphal Michael	World Resources Institute		CLAs
1860	6	26	6	26	substance	<a href="#">Click link</a>	Section Executive Summary	Willem Pieter Pauw	German Development Institute/ Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE)		CLAs
31504	6	26	6	26	substance	<a href="#">Click link</a>	Section Executive Summary	Government of Japan	Climate Change Division, Ministry of Foreign Affairs	We would suggest mentioning not only central and multilateral banks but also financial regulatory authorities because in some countries, functions are distinguished between the central bank and the financial regulatory authority.	CLAs
							Section Executive Summary	Amory Lovins	Rocky Mountain Institute	I doubt that up-to-date models (which no IAMs are) would show "front-loading of investments compared to current actions is unavoidable". IAMs tend to use old and fixed cost data (especially for wind and solar power), and sometimes to assume largely or wholly unnecessary bulk electrical storage ( <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.tej.2017.11.006">http://dx.doi.org/10.1016/j.tej.2017.11.006</a> ), rather than to assume observed experience scaling curves and least-cost grid	TU/e

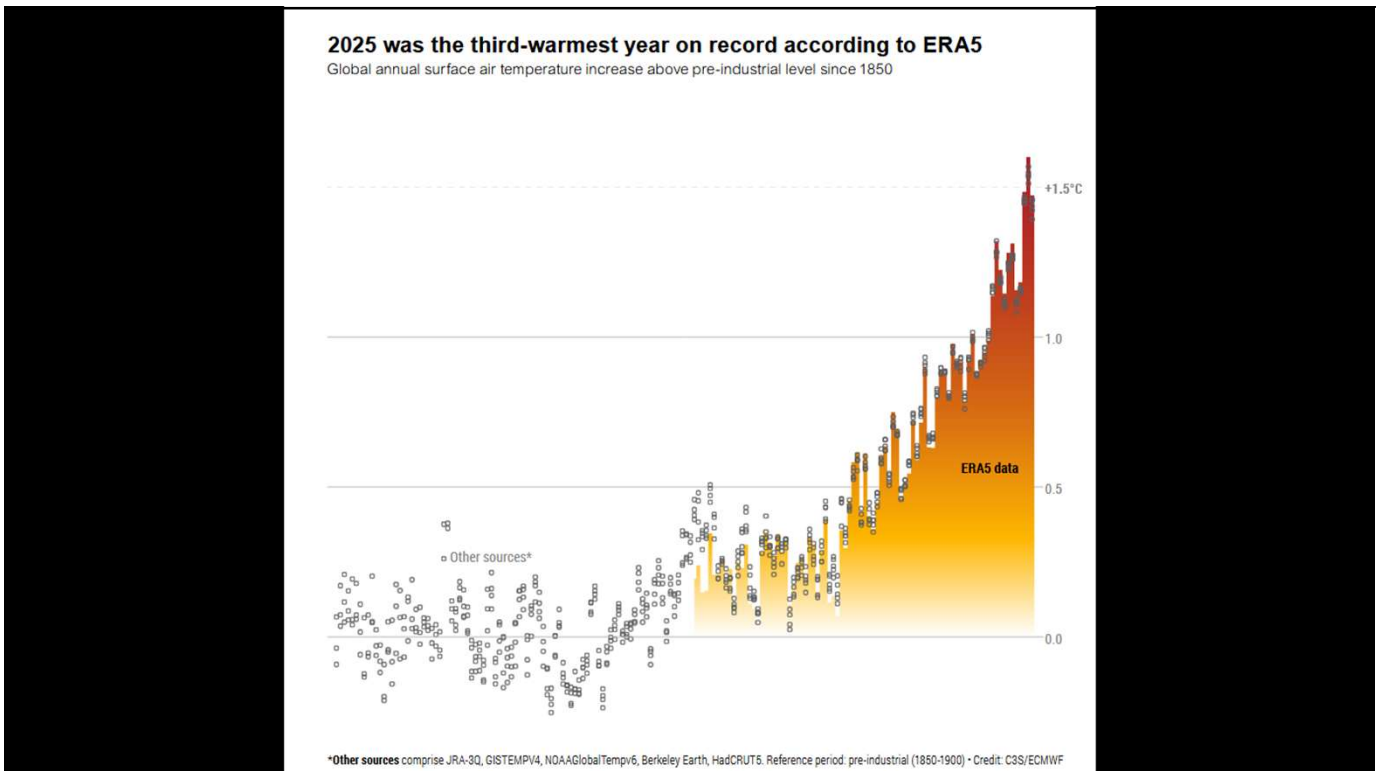
5



6



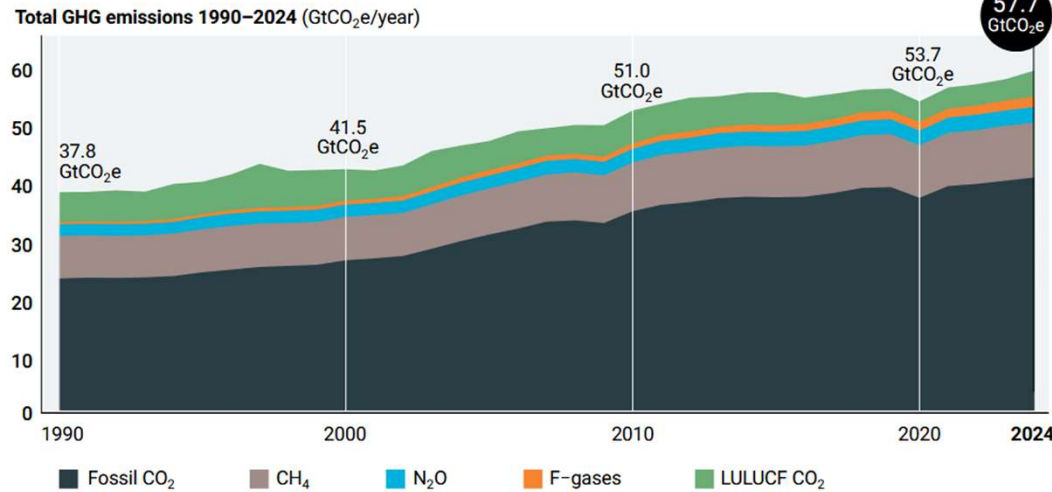
7



8

# Mondiale uitstoot stijgt nog steeds, maar vlakt af

Figure ES.1 Total net anthropogenic GHG emissions, 1990–2024



UNEP Emission Gap Report 2025

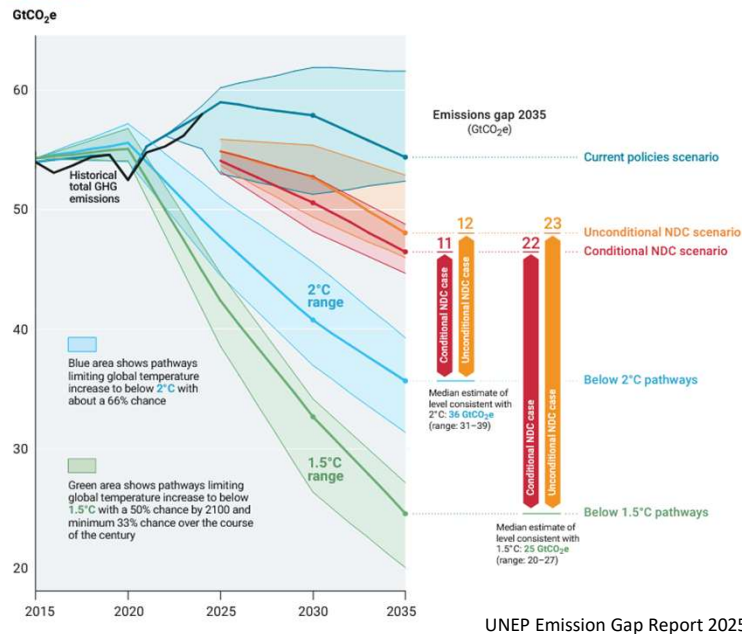
Note: The time series data sets used for the Emissions Gap Report are updated on an annual basis using the latest available statistical information on activities and emissions factors. These updates imply changes compared to prior reporting in the Emissions Gap Report. Accordingly, global GHG emissions in 2023 were adjusted to 56.2 GtCO<sub>2</sub>e from the 57.1 GtCO<sub>2</sub>e reported in the 2024 edition of the report.



9

# Het 'emissiegat' is fors, maar klimaatbeleid werkt

Figure ES.5 Global GHG emissions under different scenarios and the emissions gap in 2030 and 2035



Duidelijke verbetering:

- 2010: ca. 4°C
- 2025: 2.3-2.8°C

Het ambitiegat is klein  
Het 'uitvoeringsgat' is groot

Dichten van gat gaat niet zonder internationale samenwerking



10

## Wetenschappelijke Klimaatraad

- Opgericht in april 2023
- Strategisch en wetenschappelijk advies
- Interdisciplinair en onafhankelijk
- Kaderwet adviescolleges, Klimaatwet
  
- 10 raadsleden vanuit verschillende wetenschappelijke disciplines, stafbureau van 25 mensen
- Gevraagd en ongevraagd advies
- Regering en parlement

11



11

## Publicaties

- 2023:** Klimaatplan 2025-35
- 2024:** CO<sub>2</sub>-verwijdering, landbouw
- 2025:** Klimaatadaptatie, klimaatvisie, bossen en bodems
- 2026:** industrie, klimaat en gedrag, en circulaire economie
- Aankomend:**
  - **Mei:** Klimaatverandering en gezondheid i.s.m. Gezondheidsraad
  - **Juni:** Essaybundel klimaat en democratie i.s.m. Raad voor het Openbaar Bestuur
  - **September:** Klimaat en migratie

12



12

## Een advies over de industrie

- Klimaatdoelen worden niet gehaald
- Zorgen vanuit samenleving
- Concurrentiepositie onder druk: Bedrijfssluitingen
- Duurzame verdienmodellen ontbreken
- Onzekerheid over toekomst en beleid
- Kiezen voor brede welvaart
- Transformatie nodig maar komt niet op gang

13

Adviesrapport

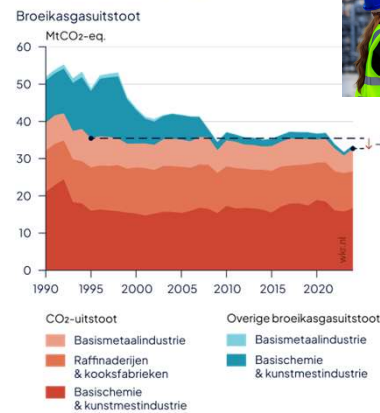
### Kiezen of verliezen

Naar een industrie die past in een toekomstbestendig Nederland



WKR.

#### De CO<sub>2</sub>-uitstoot van de Nederlandse energie-intensieve industrie is de afgelopen dertig jaar nauwelijks gedaald



13

## Kiezen of verliezen

- Niet alles kan meer
- Vertel het eerlijke verhaal
- Neem de maatschappij mee
- Houd beleid vol
- Toon politieke moed

14

### Energie-intensieve industrie

De energie-intensieve industrie stoot bijna een kwart van de broeikasgassen in Nederland uit

Broeikasgasuitstoot 2024 (MtCO<sub>2</sub>-eq.)

Basismetaleel 12,1	Mobiliteit 29,2	Landbouw 24,8
Raffinaderijen 9,9		
Basismetaleel 6,0		
Kunstmest 5,4	Elektriciteit 23,1	Gebouwde omgeving 17,2
Overige industrie 14,0		Landgebruik 3,8

### Hoofdboodschap

Het is nodig om te kiezen voor de onderdelen van de energie-intensieve industrie die toekomstbestendig zijn. In haar huidige vorm en omvang past de energie-intensieve industrie niet in een klimaatneutraal, klimaatbestendig, veilig en concurrerend Nederland.

### Uitgangspunten: Groen industriebeleid...

- Geeft richting en is consistent in de tijd
- Mobiliseert duurzame markten
- Neemt brede welvaart als uitgangspunt
- Voorkomt weglek van CO<sub>2</sub>-uitstoot en draagt bij aan strategische autonomie van de EU
- Zorgt dat infrastructuur op orde is

### Aanbevelingen van de WKR

#### Kies vanuit een visie en zorg voor een rechtvaardige transitie


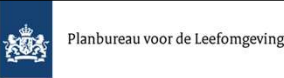
- Kies industrietakken met toekomstperspectief, steun deze en laat de rest aan de markt over
- Beschouw de industriële transformatie als een brede maatschappelijke opgave
- Verwerk de transitie in gebiedsvisies en plan daarmee infrastructuur
- Dek risico's rond investeringen in infrastructuur publiek af

#### Creëer een duurzaam verdienmodel

- Houd vast aan het ETS-reductiepad
- Neem klimaatkosten beter mee in belastingen voor industrie
- Stimuleer vraagcreatie door normering
- Creëer een duurzame-industriefonds

**WKR.** wkr.nl

14

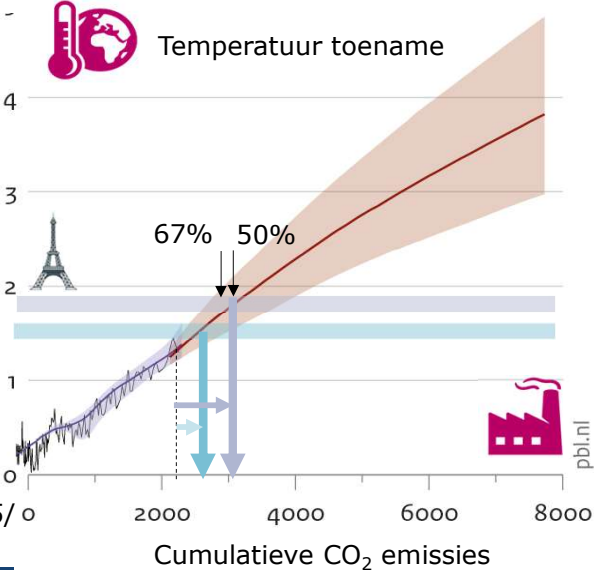
## Koolstofbudget

	67%	50%
1.5	80	130
1.7	~400	~500
2.0	~900	~1050


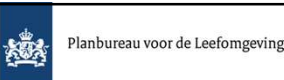
2025 werelduitstoot: 42.5 GtCO<sub>2</sub>

Forster et al., 2025, ESSD:  
<https://essd.copernicus.org/articles/17/2641/2025/>

Dank aan Detlef van Vuuren, PBL/UU



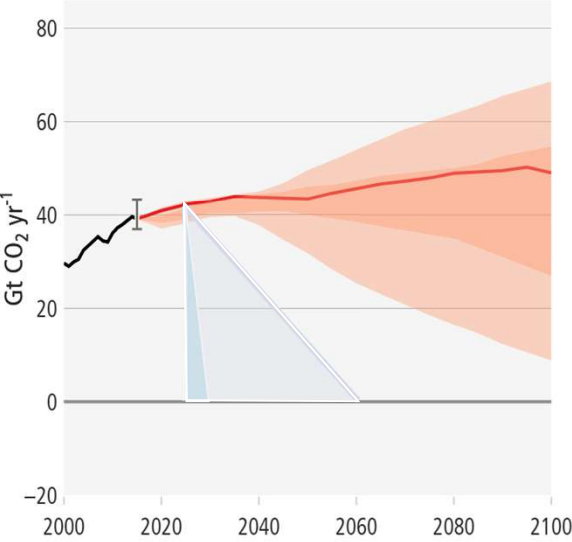
15

## Koolstofbudget

	67%	50%
1.5	~2	~3
1.7	~9	~12
2.0	~20	~25

x 2025 uitstoot (jaren)



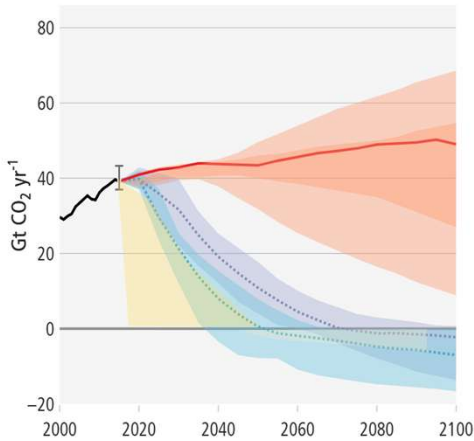
Dank aan Detlef van Vuuren, PBL/UU

16



PARLEMENT & WETENSCHAP

## Verdeling?



Gelijkheid

Iedereen is gelijk voor de wet



Verantwoordelijkheid

De vervuiler betaalt



Vermogen

Sterkste schouders dragen de zwaarste lasten



Recht op (duurzame) ontwikkeling

Kans op fatsoenlijk leven



Continuïteit

Gelijke reducties, verworven rechten

Dank aan Detlef van Vuuren, PBL/UU

17



## Mondiaal eerlijke verdeling



Gelijkheid

Budget

Onmiddellijk

Geleidelijk



Verantwoordelijkheid



Vermogen



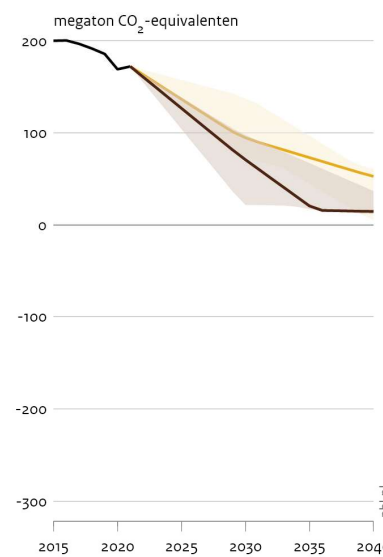
Recht op (duurzame) ontwikkeling



Continuïteit (gelijke reducties)



### Broeikasgasemissies voor Nederland per allocatieregulering

1,5 °C met beperkte overschrijding








Dank aan Detlef van Vuuren, PBL/UU

18

## Mondiaal eerlijke verdeling

Gelijkheid

Verantwoordelijkheid

Vermogen

Recht op (duurzame) ontwikkeling

Continuïteit (gelijke reducties)

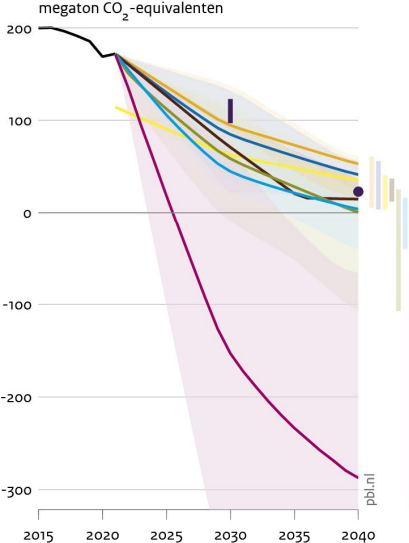
Budget

Onmiddellijk

Geleidelijk

### Broeikasgasemissies voor Nederland per allocatieregulering

1,5 °C met beperkte overschrijding



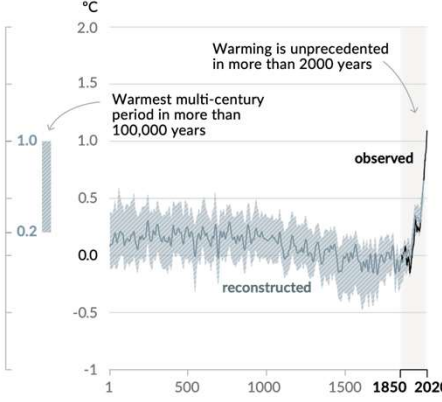
Dank aan Detlef van Vuuren, PBL/UU

19

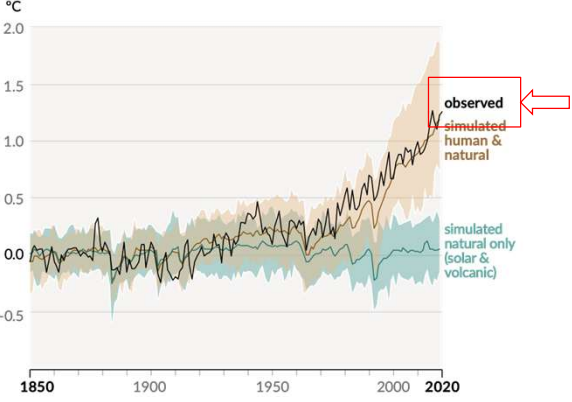
## Komt het door mensen?

**Changes in global surface temperature relative to 1850-1900**

a) Change in global surface temperature (decadal average) as reconstructed (1-2000) and observed (1850-2020)



b) Change in global surface temperature (annual average) as observed and simulated using human & natural and only natural factors (both 1850-2020)



**Changes in global surface temperature over the past 170 years (black line) relative to 1850–1900 and annually averaged, compared to Coupled Model Intercomparison Project Phase 6 (CMIP6) climate model simulations (see Box SPM.1) of the temperature response to both human and natural drivers (brown) and to only natural drivers (solar and volcanic activity, green). Solid coloured lines show the multi-model average, and coloured shades show the very likely range of simulations. (See Figure SPM.2 for the assessed contributions to warming).**

IPCC AR6 SPM.1, dank aan Izidine Pinto, KNMI

20

# Komt het door mensen?



Home About ▾ Analyses ▾ News Peer reviewed research ▾



Record-shattering March temperatures in Western North America virtually impossible without climate change



### Heatwave

Heatwaves can be particularly dangerous to humans, and occur all over the world with increasing intensity.



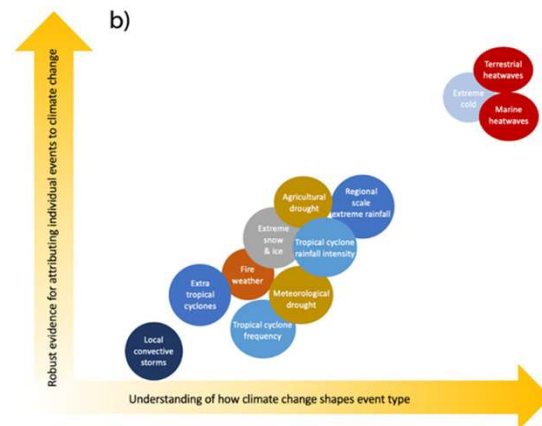
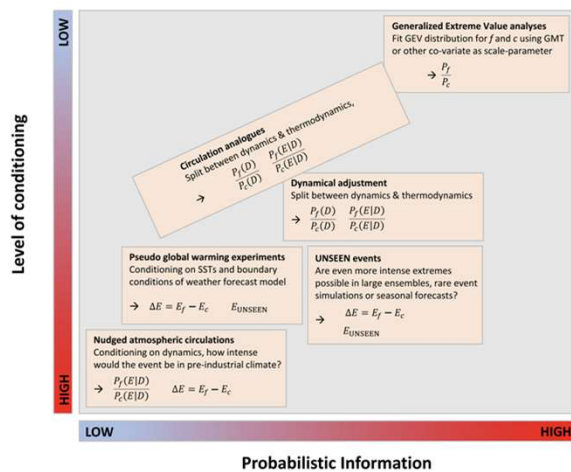
### Extreme rainfall

Rainfall events from a major storm or hurricane, or intense localised downpours can lead to flooding in any type of location.



21

# (On)zekerheid hangt af van soort klimaatextreem



Coumou et al 2024, <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgae277>

Perkins-Kirkpatrick, et al 2024 <https://doi.org/10.3389/fclim.2024.1455023>

Royal Netherlands Meteorological Institute

Dank aan Izidine Pinto, KNMI

22

## Hoe robuust is de klimaatwetenschap?

Grote variatie aan soorten rapporten: proces, beleidsrelevantie en beleidsvoorschrijvendheid

Vergelijkbare boodschappen: klimaatverandering versnelt, beleid werkt, extreme weer beter te linken aan uitstoot

Gebruik in rechtzaken: van IPCC uitkomsten (Urgenda) naar wettelijke bepalingen (klimaatwet)

Attributie naar uitstoters: Nog beperkt literatuur



23

## Bronnen & verder leesvoer

Alle IPCC rapporten: [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

UNEP Emission Gap Report: <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2025>

Adviezen van de Wetenschappelijke Klimaatraad: <https://www.wkr.nl/>

PBL, Detlef van Vuuren et al: [https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-03/pbl-2024-wat-zijn-rechtvaardige-en-haalbare-klimaatdoelen-voor-nederland\\_5439.pdf](https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-03/pbl-2024-wat-zijn-rechtvaardige-en-haalbare-klimaatdoelen-voor-nederland_5439.pdf)

Forster et al., 2025, ESSD: <https://essd.copernicus.org/articles/17/2641/2025/>

World Weather Attribution: <https://www.worldweatherattribution.org/>

Global Carbon Atlas: <https://globalcarbonatlas.org/>



24